

[print](#) | [export](#)

Publication number: JP2000268163 A2
Publication country: JAPAN
Publication type: APPLICATION
Publication date: 20000929
Application number: JP19990076485
Application date: 19990319
Priority: JP19990076485 19990319 ;
Assignee^{std}: PFU LTD ;
Inventor^{std}: NOHARA TOSHIHIRO ; FUKANO YOSHIYUKI ; ADACHI MASANORI ;
International class¹⁻⁷: G06T1/00 ; G06F17/30 ; H04N1/387 ; H04N1/41 ;
International class⁸: H04N1/41 20060101 I C ; H04N1/41 20060101 I A ; G06F17/30 20060101 I C ; G06F17/30 20060101 I A ; G06T1/00 20060101 I C ; G06T1/00 20060101 I A ; H04N1/38 20060101 I C ; H04N1/38 20060101 I A ;
Title: IMAGE PROCESSOR AND RECORDING MEDIUM
Abstract: PROBLEM TO BE SOLVED: To quickly read out and display an image of the resolution that is accordant with a designated condition by producing an image whose resolution levels are successively lowered on the basis of a highly precise image and gathering the images having the resolution levels of the image produced by corresponding or connecting these images to the original highly precise image. SOLUTION: An image scanning means 1 scans the pictures or various data to produce a highly precise image. A highly precise image 2 is an original image that is scanned by the means 1 with high precision. A next-level image production means 3 produces an image of a prescribed resolution level by decreasing the number of pixels on the basis of the image 2. A thumbnail image production means 4 produces a thumbnail image which shows the outline of the image 2. A file connection means 5 connects the image 2 to an image of plural resolution levels to produce a multi-hierarchy resolution level image 6. Then a display means 7 reads out an image of the resolution level that is requested by the image 6 and displays the image on a display device 8.

[print](#) | [export](#)

Publication number: JP2002152483 A2
Publication country: JAPAN
Publication type: APPLICATION
Publication date: 20020524
Application number: JP20000341049
Application date: 20001108
Priority: JP20000341049 20001108 ;
Assignee: SHARP CORP ;
Assignee^{std}: SHARP KK ;
Inventor^{std}: TANIGUCHI TSUTOMU ; NAKAHARA SHIGEKI ; NAGATA KATSUMI ;
NAKABAYASHI AKIRA ; SHUDO TAMOTSU ; SHIBATA TETSUYA ;
International class¹⁻⁷: H04N1/32 ; H04M11/00 ; H04N1/00 ; H04N1/387 ;
International class⁸: H04N1/00 20060101 I C ; H04N1/00 20060101 I A ; H04M11/00 20060101 I
C ; H04M11/00 20060101 I A ; H04N1/32 20060101 I C ; H04N1/32
20060101 I A ; H04N1/38 20060101 I C ; H04N1/38 20060101 I A ;
Title: FACSIMILE MACHINE AND IMAGE TRANSMISSION METHOD
Abstract: PROBLEM TO BE SOLVED: To restrict an increase in communication costs
caused by transmission of unrequired images as much as possible when the
images are presented by circulation, etc., in a facsimile machine. SOLUTION:
A facsimile machine comprises an image memory 4 for storing original
images, and a simple image formation part 11 for forming simple images
designating an outline of the original images. Here, the simple images formed
by the simple image formation part 11 are transmitted, and when a recipient
of the simple images requests the original images corresponding to the
simple images, the original images corresponding to those in the image
memory 4 are transmitted to the requester. Thus, it is possible to restrict an
increase in unrequired communication costs when the originator decides that
the original images are unnecessary.

0214-L

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-268163

(P2000-268163A)

(43) 公開日 平成12年9月29日 (2000.9.29)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード* (参考)
G 0 6 T 1/00		G 0 6 F 15/62	P 5 B 0 5 0
G 0 6 F 17/30		H 0 4 N 1/387	1 0 1 5 B 0 7 5
H 0 4 N 1/387	1 0 1	1/41	B 5 C 0 7 6
1/41		G 0 6 F 15/40	3 7 0 B 5 C 0 7 8
		15/403	3 8 0 F
審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 12 頁)			

(21) 出願番号 特願平11-76485

(22) 出願日 平成11年3月19日 (1999.3.19)

(71) 出願人 000136136

株式会社ピーエフユー

石川県河北郡宇ノ気町宇野気ヌ98番地の
2

(72) 発明者 野原 俊宏

石川県河北郡宇ノ気町宇野気ヌ98番地の
2 株式会社ピーエフユー内

(72) 発明者 安達 正典

石川県河北郡宇ノ気町宇野気ヌ98番地の
2 株式会社ピーエフユー内

(74) 代理人 100089141

弁理士 岡田 守弘

最終頁に続く

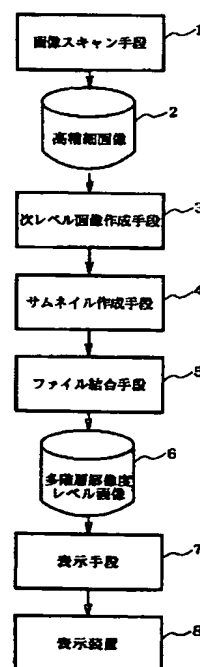
(54) 【発明の名称】 画像処理装置および記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、高精細の画像を登録・表示する画像処理装置および記録媒体に関し、高精細の画像に複数レベルの解像度の画像を作成して登録しておき、指定された条件に合致する解像度の画像を迅速に読み出して表示などすることを目的とする。

【解決手段】 高精細の画像をもとに順次解像度レベルを低めた画像を作成する手段と、作成された各解像度レベルの画像を元の高精細の画像とを対応づける、あるいは結合してまとめる手段とを備えるように構成する。

本発明のシステム構成図



【特許請求の範囲】

【請求項1】高精細の画像を登録する画像処理装置において、

高精細の画像をもとに順次解像度レベルを低めた画像を作成する手段と、

上記作成された各解像度レベルの画像を元の高精細の画像とを対応づける、あるいは結合してまとめる手段とを備えたことを特徴とする画像処理装置。

【請求項2】上記高精細の画像および上記各解像度レベルの画像をブロックに分割して当該ブロック単位に圧縮処理および暗号化処理のいずれか一方または両者の処理を施す手段を備えたことを特徴とする請求項1に記載の画像処理装置。

【請求項3】上記高精細の画像あるいは上位の解像度レベルの画像の画素数を低減して下位の解像度レベルの画像を生成した後、スムージング処理することを特徴とする請求項1に記載の画像処理装置。

【請求項4】上記高精細の画像あるいは任意の解像度レベルの画像から画素数を低減してサムネイル画像を作成して当該高精細の画像あるいは各解像度レベルの画像と一緒にすることを特徴とする請求項1に記載の画像処理装置。

【請求項5】画像を表示する画像処理装置において、高精細の画像および当該高精細の画像の画素数を低減した解像度レベルの画像を登録する記録媒体と、読み出しを受けた画像の画素数に最も近いあるいは画像の画素数を満たす最も画素数の少ない上記高精細の画像または任意の解像度の画像を決定する手段と、上記決定された解像度の上記高精細の画像あるいは所定の解像度レベルの画像を読み出す手段と、上記読み出した画像をもとに表示する手段とを備えたことを特徴とする画像処理装置。

【請求項6】上記読み出した画像の解像度が要求された解像度に一致しないときに、画素数を増減する手段を備えたことを特徴とする請求項5に記載の画像処理装置。

【請求項7】画像を表示する画面と、サムネイル画像一覧を表示および選択されたサムネイル画像に対応する所定解像度レベルの画像を読み出して縮小表示する、上記画面内に設けたウィンドウとを備えたことを特徴とする請求項5に記載の画像処理装置。

【請求項8】高精細の画像をもとに順次解像度レベルを低めた画像を作成する手段と、上記作成された各解像度レベルの画像を元の高精細の画像とを対応づける、あるいは結合してまとめる手段として機能させるプログラムを記録したコンピュータ読取可能な記録媒体。

【請求項9】読み出しを受けた画像の画素数に最も近いあるいは画像の画素数を満たす最も画素数の少ない上記高精細の画像あるいは任意の解像度の画像を決定する手段と、

上記決定された解像度の上記高精細の画像あるいは所定の解像度レベルの画像を記録媒体から読み出す手段として機能させるプログラムを記録したコンピュータ読取可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、高精細の画像を登録・表示する画像処理装置および記録媒体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、高精細の画像をDVD-ROMなどの大容量記録媒体に記録し、読み出して画面上に表示したり、印刷したりする場合、16,000×16,000画素の場合、RGB各1バイト、合計3バイトで表現すると、1枚の画像が約768MBという極めて大容量となってしまう、これを表示毎にコンピュータに読み出して表示すると長い時間（例えば2MB/Sで読み出したとすると約6分以上の時間）を経過しないと表示できなかった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】従来は、上述したように、高精細の画像は極めて大容量であり、大容量のDVD-ROMなどに登録しても、読み出しに長時間が必要となり、迅速に読み出して表示したり、印刷したりできないという問題があった。

【0004】本発明は、これらの問題を解決するため、高精細の画像に複数レベルの解像度の画像を作成して登録しておき、指定された条件に合致する解像度の画像を迅速に読み出して表示などすることを目的としている。

【0005】

【課題を解決するための手段】図1を参照して課題を解決するための手段を説明する。図1において、高精細画像2は、高精細の画像である。

【0006】次レベル画像作成手段3は、所定の解像度レベルの画像を作成するものである。サムネイル作成手段4は、サムネイル画像を作成するものである。

【0007】ファイル結合手段5は、高精細画像2および複数の解像度レベルの画像を結合し、多階層解像度レベル画像6にするものである。表示手段7は、多階層解像度レベル画像6から要求のあった解像度レベルの画像を読み出して表示装置8に表示するものである。

【0008】次に、動作を説明する。次レベル画像作成手段3が高精細画像2をもとに順次解像度レベルを低めた画像を作成し、ファイル結合手段5が作成された各解像度レベルの画像を元の高精細画像2とを対応づける、あるいは結合してまとめるようにしている。

【0009】この際、高精細画像2および各解像度レベルの画像をブロックに分割してブロック単位に圧縮処理および暗号化処理のいずれか一方または両者の処理を施すようにしている。

【0010】また、高精細画像2あるいは上位の解像度レベルの画像の画素数を低減して下位の解像度レベルの画像を生成した後、スムージング処理するようにしている。また、サムネイル作成手段4が高精細画像2あるいは任意の解像度レベルの画像から画素数を低減してサムネイル画像を作成して高精細画像2あるいは各解像度レベルの画像と一緒にするようにしている。

【0011】また、表示手段7が高精細の画像および高精細の画像の画素数を低減した解像度レベルの画像を登録した記録媒体から、読み出しを受けた画像の画素数に最も近いあるいは画像の画素数を満たす最も画素数の少ない高精細画像2あるいは任意の解像度の画像を決定して読み出し、表示などするようにしている。

【0012】また、読み出した画像の解像度が要求された解像度に一致しないときに、画素数の増減を行うようにしている。また、表示手段7がサムネイル画像一覧を表示および選択されたサムネイル画像に対応する所定解像度レベルの画像を読み出して縮小表示するようにしている。

【0013】従って、高精細画像2に複数レベルの解像度の画像を作成して登録しておき、指定された条件に合致するあるいは近い解像度の画像を迅速に読み出して表示などすることが可能となる。

【0014】

【実施例】次に、図1から図15を用いて本発明の実施の形態および動作を順次詳細に説明する。

【0015】図1は、本発明のシステム構成図を示す。図1において、画像スキャン手段1は、紙に描かれた絵や各種資料をスキャンして高精細の画像を生成するものである。

【0016】高精細画像2は、画像スキャン手段1によって高精細にスキャンされて生成されて記憶装置に蓄積された原画像である。次レベル画像作成手段3は、高精細画像2をもとに画素数を低減した所定の解像度レベルの画像を作成するものである。

【0017】サムネイル作成手段4は、記憶装置に登録されている高精細画像2の概略を表す低画素数のいわゆるサムネイル画像を作成するものである。ファイル結合手段5は、高精細画像2および作成された複数の解像度レベルの画像を結合し、多階層解像度レベル画像6にするものである。

【0018】多階層解像度レベル画像6は、高精細画像2、解像度レベルの画像を結合したものである。表示手段7は、多階層解像度レベル画像6から要求のあった解像度レベルの画像を読み出して表示装置8に表示するものである。

【0019】表示装置8は、画像などを表示するものである。次に、図2のフローチャートの順番に従い、図1の構成のもとで、多階層解像度レベル画像を作成して登録するときの手順を詳細に説明する。

【0020】図2は、本発明の動作説明フローチャートを示す。図2において、S1は、スキャン読み込みする。これは、図1の画像スキャン手段1が紙に描かれた絵や資料を高精細スキャンして高精細画像（原画像）を取り込む。

【0021】S2は、レベル1の解像度レベルの画像として保存する。これは、S1で取込んだ高精細画像（原画像）2をレベル1（圧縮、画像処理などが施されていない原画像）の解像度レベルの画像として保存する。

【0022】S3は、指定する。これは、レベル1の解像度レベルの画像をもとに、作成するレベル2, 3, 4・・・の解像度レベルの画像を作成するときの図示の下記の指定を行う。

【0023】

①：どの原画像を使うか

②：どこに保存するか

③：最小解像度レベルの指定

④：75%比縮小で解像度レベル作成（デフォルト指定）

⑤：サムネイル作成（デフォルト指定）

⑥：各ブロックを圧縮するかどうか

⑦：各ブロックを暗号化するかどうか

⑧：1つにまとめるか別ファイルにするかどうか

⑨：画像処理の可否（例：スムージング処理）

ここで、

・①はどの画像を使ってレベル2, 3, 4・・・の解像度レベルの画像を作成するか指定である。

【0024】・②のどこに保存するかは、作成した解像度レベルの画像を保存する場所を指定する。

・③の最小解像度レベルは、低い解像度レベルの画像を順次作成し、処理を終了する最小解像度レベルの指定である。

【0025】・④の75%比縮小で解像度レベルの画像を作成は、デフォルトで指定されたものであって、順次75%縮小で次の解像度レベルの画像を作成する指定である。

【0026】・⑤のサムネイル作成は、デフォルトで指定されたものであって、サムネイルの作成を行うか否かの指定である。

・⑥の各ブロックを圧縮するかどうかは、解像度レベルの画像のブロック単位の圧縮するか否かの指定である。

【0027】・⑦の各ブロックを暗号化するかどうかは、各ブロック毎に暗号化するか否かの指定である。

・⑧の1つにまとめるか別ファイルにするかどうかを指定するものである。

【0028】・⑨の画像処理の可否は、画像処理（例えばスムージング処理）を行うか否かの指定である。S4は、全レベルについて次レベル画像作成処理を行う。

ここでは、処理としては図示の下記の処理がある。

【0029】

- (a) : 縮小処理
- (b) : 画像処理
- (c) : 分割処理 (最小解像度レベルはなし)
- (d) : 圧縮処理
- (e) : 暗号化処理
- (f) : ブロック結合処理 (最小解像度レベルはなし)

ここで、

・ (a) の縮小処理は、該当するレベルの解像度レベルの画素数となるように画素数を削減する処理である。

【0030】・ (b) の画像処理は、スムージングなどの画像処理である。

・ (c) の分割処理は、高精細画像2あるいは任意の解像度レベルの画像をブロックに分割する処理である。

【0031】・ (d) の圧縮処理は、ブロック単位に圧縮して容量を小さくする処理である。

・ (e) の暗号化処理は、ブロック単位に暗号化する処理である。

【0032】・ (f) のブロック結合処理は、ブロックを結合して異なる解像度レベルの画像をまとめる処理である。S5は、サムネイル作成処理を行う。これは、高精細画像2などから作成した低画素数のサムネイル画像を作成する。

【0033】S6は、全ファイルとサムネイルの結合を行う。以上によって、レベル1の解像度レベルの画像 (原画像) をもとに、画素数低減したレベル2, 3, 4・・・の解像度レベルの画像を順次作成、更に、サムネイル画像を作成して結合して1つのファイルにDVD-RAMなどに登録することが可能となる。

【0034】図3は、本発明の説明図 (縮小) を示す。これは、図2の④の指定で、75%比縮小で解像度レベル作成に対応して、高精細画像2あるいは解像度レベルの画像について、4×4画素を斜線で示す3×3画素に縮小する処理を模式的に表したものである。

【0035】以上のように、高精細画像 (16, 000×16, 000画素) 2を75%比縮小してレベル2, 3, 4・・・の解像度レベルの画像を順次作成することが可能となる。

【0036】図4は、本発明の説明図 (スムージング処理) を示す。これは、図2の⑤の画像処理の可と指定されたときに、対象画素を中心に例えば周囲の9個の画素の値の平均値を求めて当該対象画素の値とするスムージング処理を行い、図3の縮小処理などに伴うギザギザを補正する様子を模式的に表したものである。

【0037】以上のように、縮小処理などした後の画像についてスムージングなどの画像処理を行って画質を改善することが可能となる。図5は、本発明の説明図 (分割) を示す。これは、縮小した画像などについて、ブロックに分割する様子を模式的に表したものであって、ここでは、512×384画素を1つのブロックに分割す

ることを繰り返し、ブロック1, 2, 3・・・と、ブロック番号を付与する様子を表す。

【0038】以上のように、画像をブロックに分割することにより、ブロック単位に圧縮したり、暗号化したりすることが可能となる。図6は、本発明の説明図 (圧縮) を示す。これは、図5でブロック化した後、ブロック単位に圧縮 (例えばJPEG圧縮) する様子を示す。

【0039】以上のように、画像をブロック化してブロック毎に圧縮することにより、効率的に圧縮することが可能となる。図7は、本発明の説明図 (暗号化) を示す。これは、図5でブロック化した後、ブロック単位に暗号化 (例えばDES暗号化) する様子を示す。

【0040】以上のように、画像をブロック化してブロック毎に暗号化することにより、効率的に暗号化することが可能となる。図8は、本発明の説明図 (ブロック結合) を示す。これは、画像をブロック分割してブロック単位に圧縮、暗号化などした後、全体を1つのファイルに結合したときの様子を示す。ここでは、

- ・ 基本情報 :
- ・ 画像名称 :
- ・ 著作権情報 :
- ・ ファイル結合有無 + オフセット :
- ・ ファイル情報 :
- ・ ブロック分割有無 :
- ・ ブロック圧縮方法 (例 : JPEG) :
- ・ ブロックの暗号化有無 + 暗号化方式 :
- ・ 画像処理の有無 (スムージング) :
- ・ ブロック情報1・・・n :
- ・ サムネイル情報 :
- ・ ブロック1～n (ブロック毎の画像データ) :
- ・ サムネイル (画像データ) :

をそれぞれ図示のように登録してファイル1, 2・・・を作成する。ここでは、ファイル1には高精細画像 (原画像) 2を登録し、ファイル2にはラベル2の解像度レベルの画像を登録し、ファイル3にはラベル3の解像度レベルの画像を登録し、全体を1つのファイルAとして扱う (図10参照)。

【0041】以上のように、基本情報、ファイル情報に作成したときの情報 (ブロック分割の有無などの情報) を登録して結合して1つのファイルとして登録することにより、高精細画像2、レベル2の解像度レベルの画像、レベル3の解像度レベルの画像・・・をまとめて管理することが可能となり、表示時に必要な解像度を満たす画像を迅速に読み出すことができる。

【0042】図9は、本発明の入力画面例を示す。これは、図8のように画像を作成して結合するときに、各種指定を入力するための画面であって、ここでは、図示の下記の情報を入力して指定する。図中の①から③、⑥から⑨は、図2のS3の同じ番号のものの指定 (入力) に相当している。

【0043】・①：入力ファイル名を入力（指定）する入力フィールドであって、ここでは、読み込んで使うファイルAを指定している。

・②：保存先を入力（指定）する入力フィールドであって、ここでは、

・ドライブ：D：／

・ディレクトリ：Group1

・ファイル名：ファイルA

と入力（指定）している。

【0044】・③：画面解像度を入力する入力フィールドであって、ここでは、1600×1200画素と入力している。

・⑥：ブロック圧縮方式を入力する入力フィールドであって、ここでは、圧縮方式「J P E G」、画像品質「標準」と入力している。

【0045】・⑦：暗号化有無を入力する入力フィールドであって、ここでは、暗号化「有」と入力している。

・⑧：同一ファイル（1つのファイルにまとめる）かいないかを入力する入力フィールドであって、ここでは、同一ファイルにする旨を入力している。

【0046】・⑨：画像処理の有無を入力する入力フィールドであって、ここでは、画像処理を「する」を入力している。

以上の図示の入力画面上で既述した図2のS3の指定をそれぞれ入力することで、自動的に入力して指定した条件に従い、高精細画像2、レベル2の解像度レベルの画像、レベル3の解像度レベルの画像・・・、サムネイル画像というように作成して結合して1つのファイルなどに自動的に登録することが可能となる。

【0047】図10は、本発明のファイル例を示す。これは、既述した図2の手順に従い作成した画像を格納した様子を模式的に示す。ここでは、既述した図9の②の保存先の入力フィールド

・ドライブ：D：／

・ディレクトリ：Group1

・ファイル名：A

と入力して指定したことに対応して、図10中の②'の保存先にファイルAが図示のように登録されている。ここで、ファイルAには、全ての解像度レベルの画像+サムネイルを格納している。

【0048】以上のように、作成した全ての解像度レベルの画像+サムネイル画像を1つのファイルに結合して保存することが可能となる。図11は、本発明の画像説明図を示す。ここでは、解像度の高い順に

・原画像（高精細画像）：

・解像度レベルの画像：

：画面表示画像：

を模式的に表すと図示のようになる。ここで、矩形は、ブロック分割した様子を模式的に示す。原画像（高精細画像2）は高精細の画像であって、例えば16000×

16000画素の極めて画素数の多い画像である。解像度レベルの画像は、既述したようにして例えば原画像の75%比縮小した画像を順次作成したものである。これら原画像および解像度レベルの画像は、図示のようにブロックにそれぞれ分割されている。画面表示画像は、画面の解像度と同一の画像であって、ブロック分割はされていない画像であって、既述した図2のS3の②の最小解像度レベルの解像度を持つ画像である。

【0049】以上のように、既述した図2のフローチャートに従い、原画像（高精細画像2）から75%比縮小して解像度レベルの画像を順次作成し、画面表示画像まで作成することにより、表示時に画面表示画像を取り出して即画面上に表示可能となると共に、解像度の高い解像度レベルの画像、更に、原画像（高精細画像2）を必要に応じて取り出して印刷したり、更にその一部を切出して表示したりすることが可能となる。

【0050】図12は、本発明の説明図（サムネイル画像）を示す。これは、画面表示画像を縮小して（まびいて）、サムネイル画像を作成する様子を示す。ここで、画面表示画像は、画面の解像度と等しい画素数を持つ画像であって、既述した図11の画面表示画像であって、1600×1200画素から構成される画像である。

【0051】以上のように、画面表示画像を縮小してサムネイル画像を作成することが可能となる。図13は、本発明の表示フローチャートを示す。

【0052】図13において、S11は、表示画像の指定を行う。ここでは、図示の下記のいずれかを指定する。

・ファイル名の指定：

・ディレクトリ名の指定：

S12は、ファイル名の指定か判別する。YESの場合には、ファイル名が指定されたので、S13に進む。NOの場合には、ディレクトリ名が指定されたので、S14で設定ファイルからデフォルト画像を取り出し、S13に進む。

【0053】S13は、画面表示画像の取り出し、およびサムネイル画像の取り出しを行う。S15は、縮小画像を作成する。これは、S13で取り出した画面表示画像を縮小した縮小画像（図14参照）を作成する。

【0054】S16は、表示する。これにより、後述する図14に示すように、

・画面表示画像：

・画面表示画像の縮小画像：

・サムネイル画像：

が表示されることとなる。

【0055】S17は、他のサムネイルが選択されたか判別する。YESの場合には、S13に戻り、対応する画面表示画像およびサムネイル画像を取り出すことを繰り返す。一方、NOの場合には、S18に進む。

【0056】S18は、トラックバーが動かされたか判

別する。これは、例えば後述する図14の画面の右下のトラックバーが動かされたか判別する。YESの場合には、S19に進む。NOの場合には、S17に戻り繰り返す。

【0057】S19は、画面表示画像を拡大表示する。これは、S18のYESでトラックバーが動かされて拡大表示指示されたので、現在表示している拡大表示画像を拡大表示する。

【0058】S20は、トラックバーがはなされたか判別する。YESの場合には、トラックバーがはなされた
10 と判明したので、S21で拡大倍率を取り出し、S22に進む。NOの場合には、S19に戻り繰り返す。

【0059】S22は、拡大倍率で拡大した大きさより1段階上の解像度レベル画像を決定する。これは、図14のトラックバーを動かして画面上に表示される画像を拡大表示し、その時の拡大倍率よりも1段階上の解像度レベルの画像を取り出して表示すると決定する。

【0060】S23は、基本情報から解像度レベルの画像のオフセット位置を決定する。これは、既述した図8の該当ファイルの基本情報中のS22で決定された解像
20 度レベルの画像のオフセット位置を決定する。

【0061】S24は、オフセット位置からファイル情報とブロック情報を取り出す。S25は、表示画像に属するブロックを読み出す。これは、後述する図15に示すように、決定された解像度レベルの画像中から、画面画像（画面の解像度に等しい範囲の画像）が属するブロックを読み出す。

【0062】S26は、復号+展開+切出しを行う。これは、S25で読み出したブロックのデータについて、
30 暗号化されているときは復号し、圧縮されているときは復号して展開し、表示画像の画素数に等しい部分を切出す。

【0063】S27は、表示画像をブロックの高さ数のラインごとに出力する。S28は、全てのブロックを処理したか判別する。YESの場合には、S16に戻り画面上に表示する。一方、NOの場合には、S25に戻り繰り返す。

【0064】以上によって、指定されたファイル（ディレクトリ）から画面表示画像を取り出して画面上に表示、当該画面表示画像を縮小した縮小画像ヲ表示、サム
40 ネイル画像を表示することで、図14のように表示する。この3つの画像を表示した状態で、トラックバーを動かして画面表示画像を拡大表示し、トラックバーがはなされたときに、そのときの拡大倍率よりも1段階上の解像度レベルの画像を取り出し、表示画像を切出して画面上に表示することにより、任意の拡大した画像を1段階上の解像度レベルの画像を読み出して迅速に表示することが可能となる。

【0065】図14は、本発明の表示例を示す。画面上

には、図示の下記の3つの画像を表示している。

- ・画面表示画像：
- ・画面表示画像の縮小画像：
- ・サムネイル画像

ここで、図13で説明したように、トラックバーを動かして画面表示画像を拡大表示し、トラックバーをはなすと、拡大表示したときの拡大率よりも1段階上の解像度を持つ解像度レベルの画像を取り出し、この解像度レベルの画像から画面表示画像を切出して表示することで拡大した高画質の画像を表示することが可能となる。

【0066】図15は、本発明の説明図（表示画像）を示す。ここでは、図13のS22で決定された、拡大率よりも1段階上の解像度レベルの画像中から、画面上に表示する表示画像（画面の画素数と等しい画像）を切り出す様子を示す。切出した表示画像は、画面の画素数と等しく全面に高品質で表示できる。

【0067】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、高精細画像2に複数レベルの解像度の画像を作成して登録しておき、指定された条件に合致するあるいは近い解像度の画像を迅速に読み出して表示などすることが可能となった。これにより、高解像度の巨大画像を表示装置上で拡大／縮小などの操作に対して迅速に読み出して表示できるようになった。

【図面の簡単な説明】

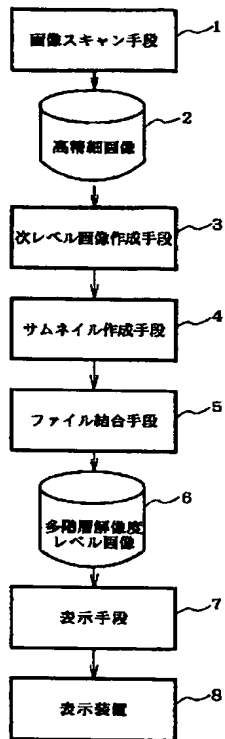
- 【図1】本発明のシステム構成図である。
- 【図2】本発明の動作説明フローチャートである。
- 【図3】本発明の説明図（縮小）である。
- 【図4】本発明の説明図（スミング処理）である。
- 【図5】本発明の説明図（分割）である。
- 【図6】本発明の説明図（圧縮）である。
- 【図7】本発明の説明図（暗号化）である。
- 【図8】本発明の説明図（ブロック結合）である。
- 【図9】本発明の入力画面例である。
- 【図10】本発明のファイル例である。
- 【図11】本発明の画像説明図である。
- 【図12】本発明の説明図（サムネイル画像）である。
- 【図13】本発明の表示フローチャートである。
- 【図14】本発明の表示例である。
- 【図15】本発明の説明図（表示画像）である。

【符号の説明】

- 2：高精細画像
- 3：次レベル画面作成手段
- 4：サムネイル作成手段
- 5：ファイル結合手段
- 6：多階層解像度レベル画像
- 7：表示手段
- 8：表示装置

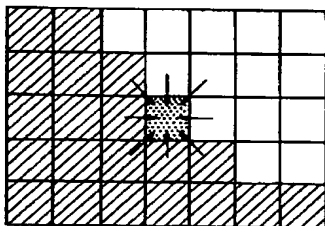
【図1】

本発明のシステム構成図



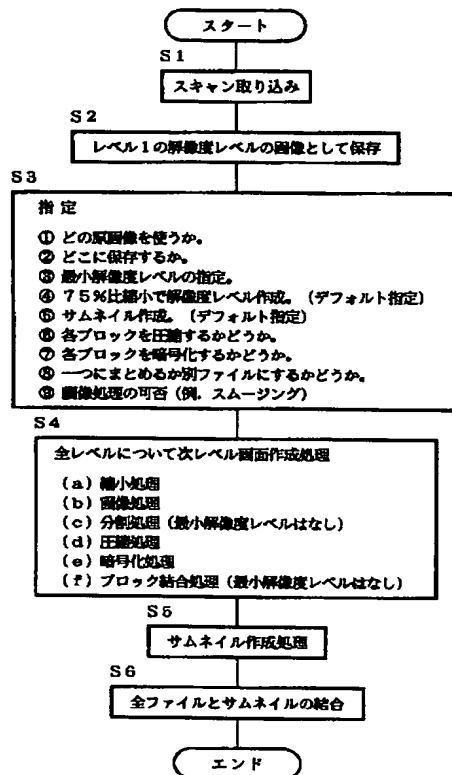
【図4】

本発明の説明図（スムージング処理）



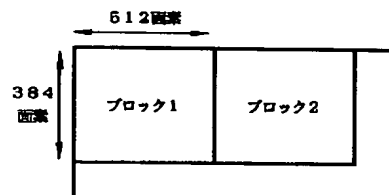
【図2】

本発明の動作説明フローチャート



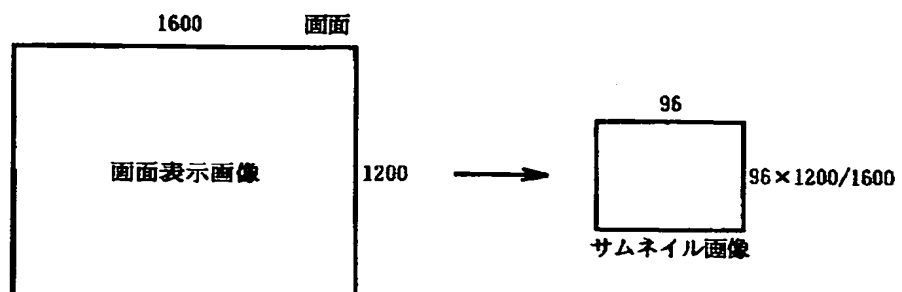
【図5】

本発明の説明図（分割）



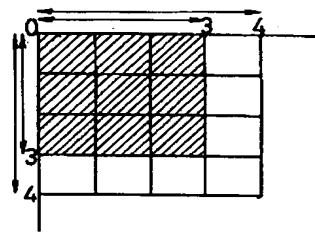
【図12】

本発明の説明図（サムネイル画像）



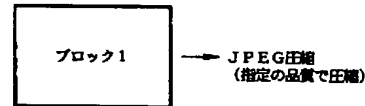
【図3】

本発明の説明図（縮小）



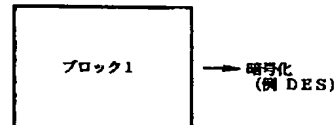
【図6】

本発明の説明図（圧縮）



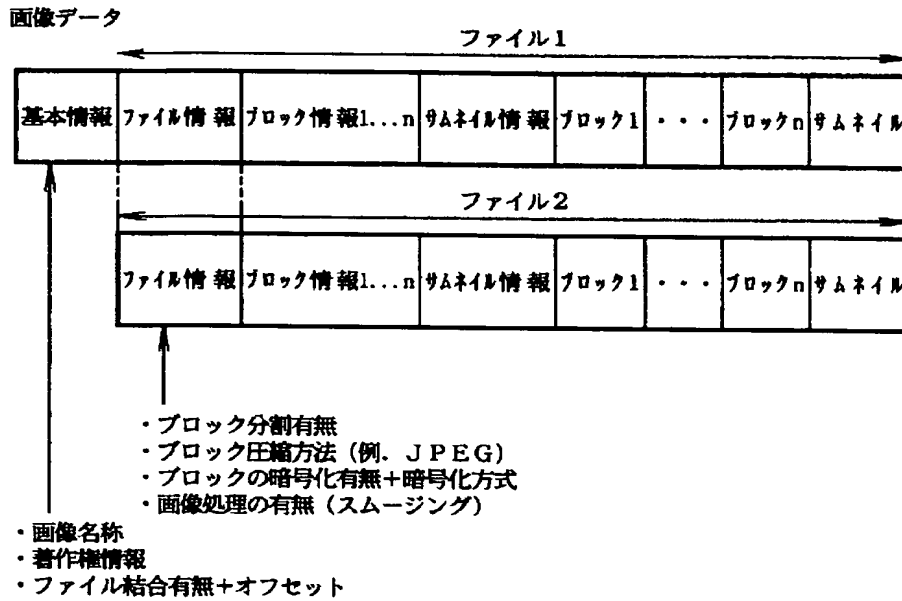
【図7】

本発明の説明図（暗号化）



【図8】

本発明の説明図（ブロック結合）



【図9】

本発明の入力画面例

① 入力ファイル

ファイルA

② 詳細設定

画面解像度 1600×1200

圧縮方式 J P E G

画像品質 標準

暗号化有無 有

同一ファイル 同一ファイル

画像処理 する

保存先

ドライブ D:\

ディレクトリ Group1

ファイル ファイルA

画像情報

タイトル

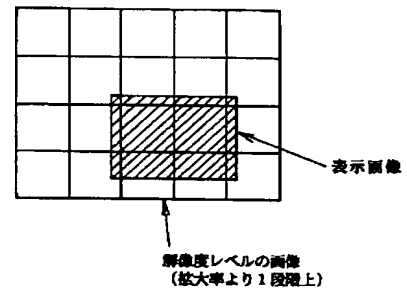
画像説明

著作権情報

実行 キャンセル

【図15】

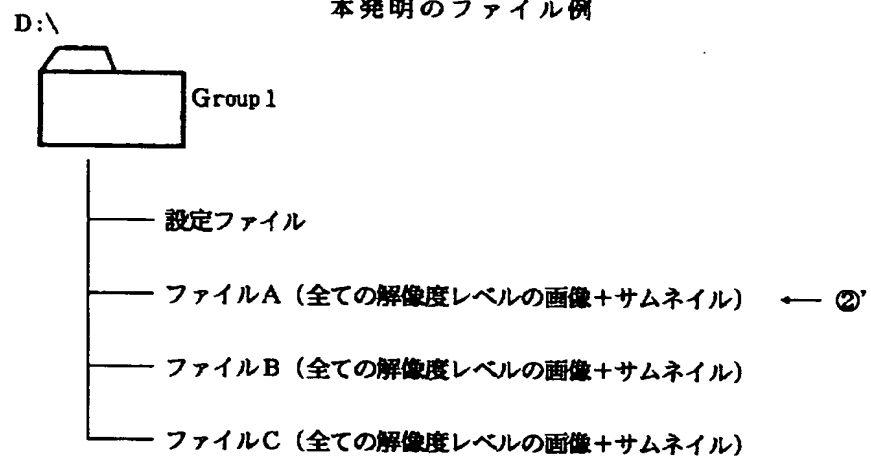
本発明の説明図（表示画像）



デフォルト: ④ ⑤

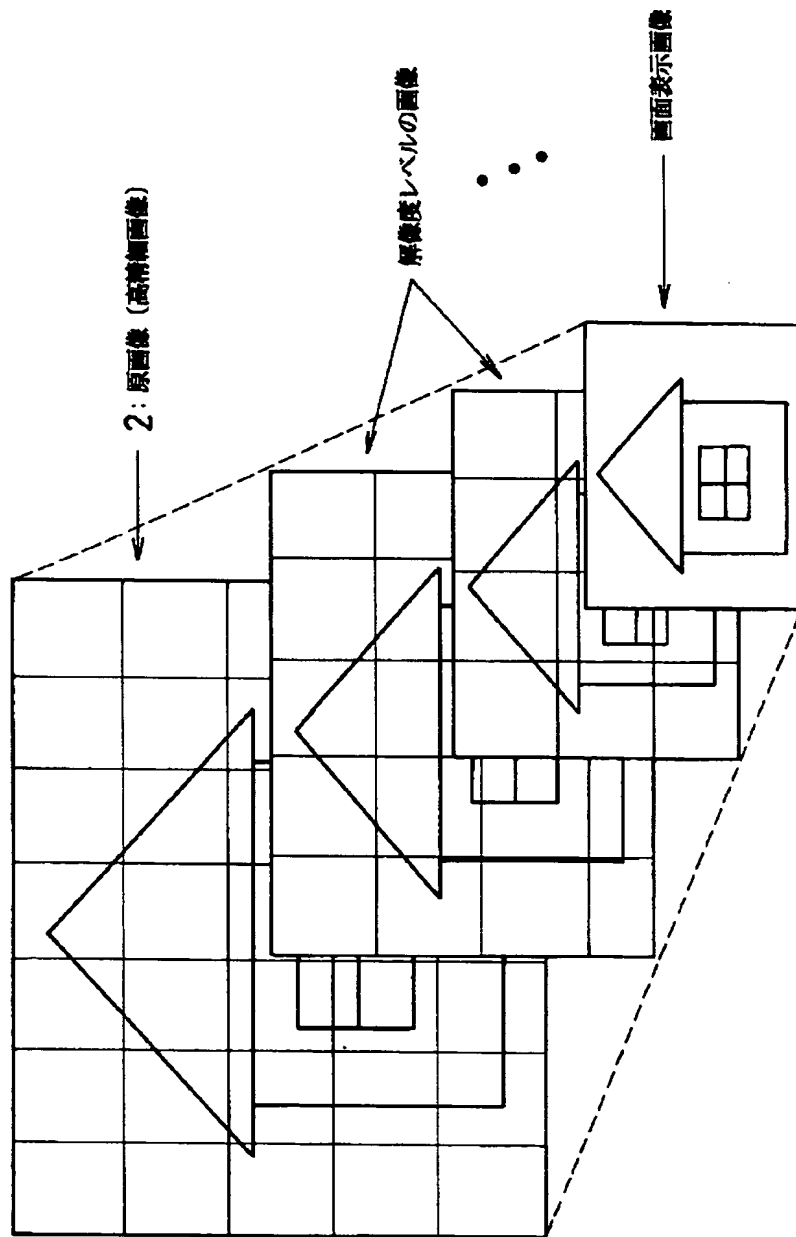
【図10】

本発明のファイル例



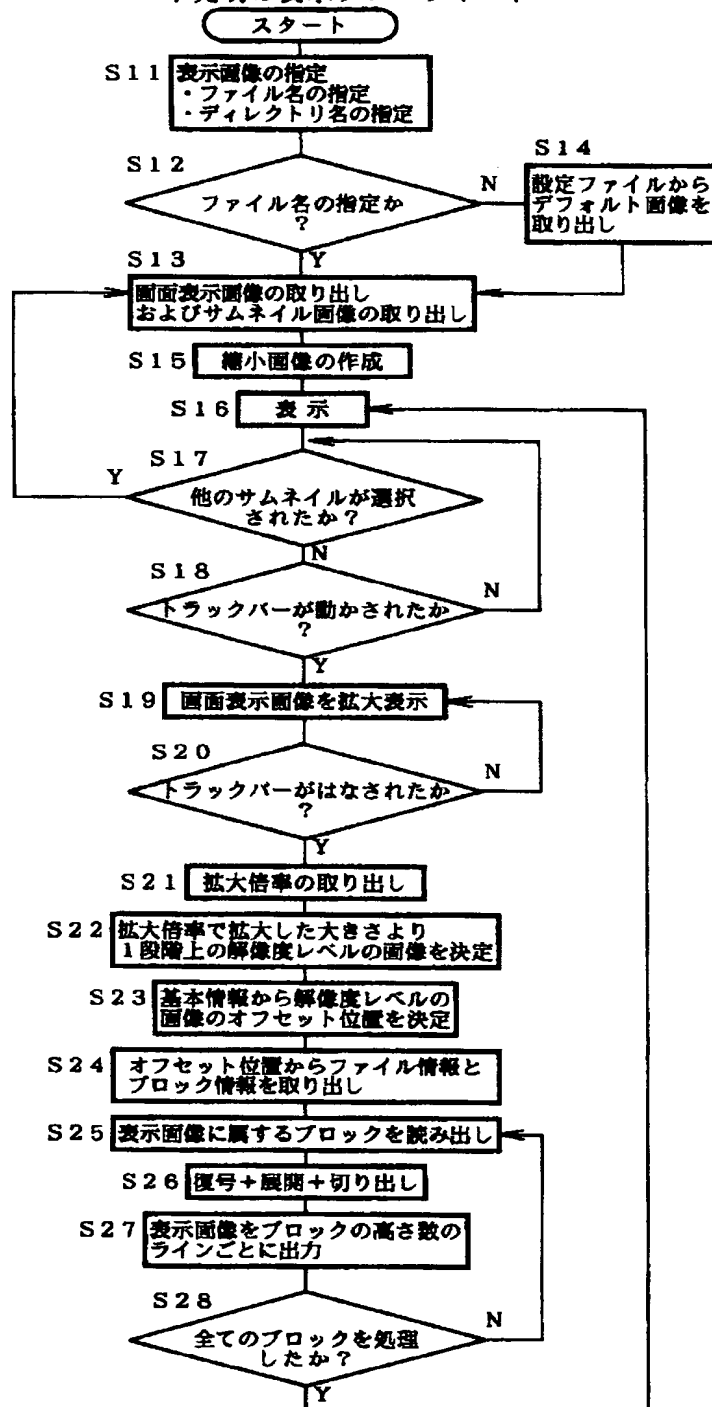
【図11】

本発明の画像説明図

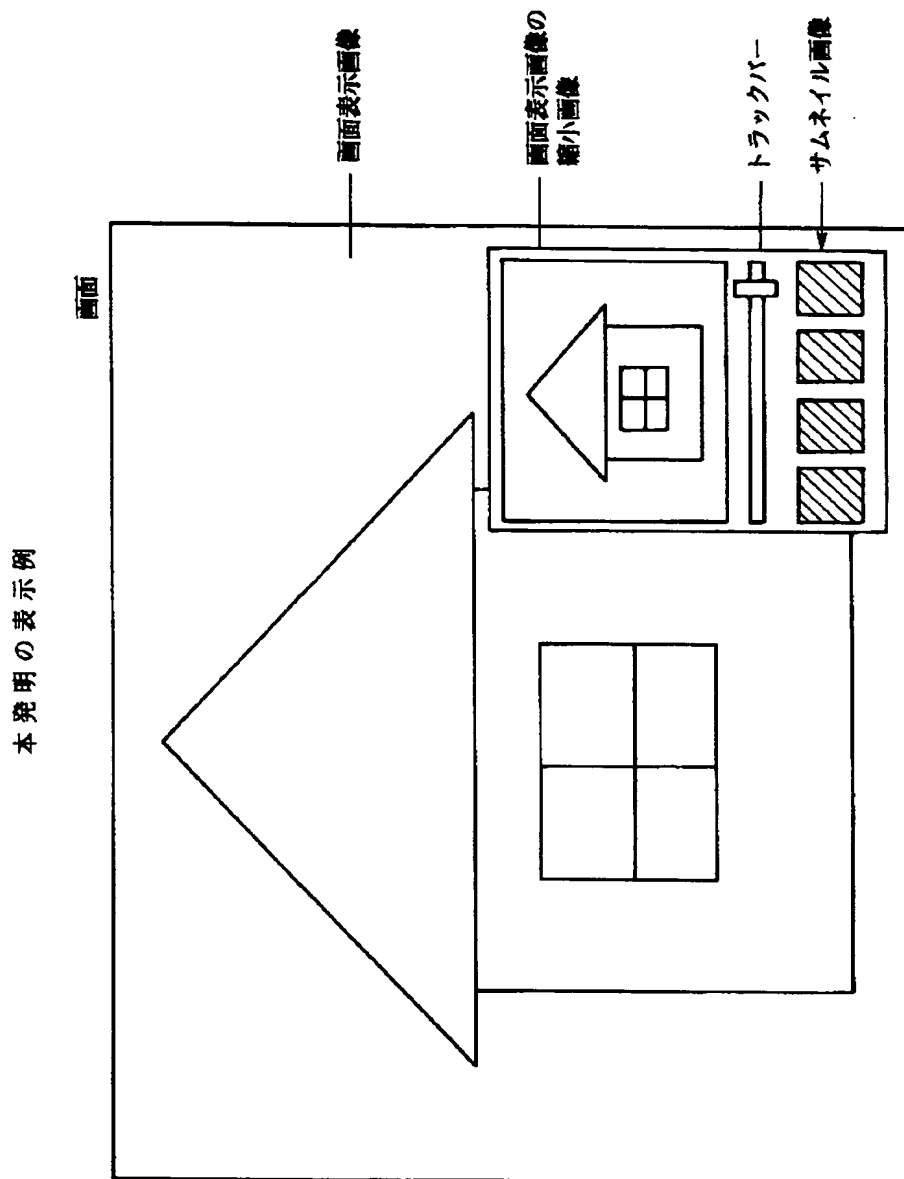


【図13】

本発明の表示フローチャート



【図14】



フロントページの続き

(72)発明者 深野 嘉幸
石川県河北郡宇ノ気町宇野気ヌ98番地の
2 株式会社ビーエフユー内

F ターム(参考) 5B050 AA10 BA10 DA04 EA03 EA09
EA10 EA12 EA15 EA19 FA02
FA05 FA19
5B075 ND06 NR16 PP13 PQ02 PQ46
PQ48
5C076 AA12 AA19 AA21 AA22 AA32
AA36 BA06 BA09 BB06 CB02
5C078 AA04 BA21 BA42 CA27 CA47